Ueber das

Meckel'sche Darmdivertikel

in seiner Beziehung zur Einklemmung des Darms.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesammten Medicin

der medicinischen Facultät der Ludwig-Maximilian-Universität zu München

unter dem Präsidium

des Herrn Professor **Dr. O. Bollinger**

vorgelegt von

Wilhelm Raab,

approb. Arzt.

MÜNCHEN 1885.

Druck von M. Ernst München, Senefelderstr. 4.

Ueber das

Meckel'sche Darmdivertikel

in seiner Beziehung zur Einklemmung des Darms.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesammten Medicin

der medicinischen Facultät der Ludwig-Maximilian-Universität zu München

unter dem Präsidium

des Herrn Professor **Dr. O. Bollinger**

vorgelegt von

Wilhelm Raab,

approb. Arzt.

MÜNCHEN 1885.

Druck von M. Ernst München, Senefelderstr. 4.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554606_0141

Aus kindlicher Dankbarkeit

seinem lieben Vater

gewidmet vom

Verfasser.

Im pathologisch-anatomischen Institut zu Erlangen gelangte am 7. Februar 1884 ein Fall von innerer Einklemmung des Darms zur Beobachtung, bei welchem sich als Einklemmungsursache ein wahres oder sogenanntes Meckel'sches Dünndarmdivertikel vorfand. Durch die Güte des Vorstandes des Instituts, Herrn Professor Dr. Zenker, wurde ich in den Stand gesetzt, obigen Fall genauer zu studiren und zum Gegenstand vorliegender Arbeit zu machen.

Ehe ich zum eigentlichen Thema der Arbeit schreite, will ich zum besseren Verständniss einige Bemerkungen über die Genese und Anatomie des Meckel'schen Darmdivertikel vorausschicken.

Wie die Entwicklungsgeschichte lehrt, umschliesst das innere Keimblatt s. Entoderm ursprünglich eine grosse Höhle. Dieselbe wird, sobald die Bildung der Bauchhöhle begonnen hat, indem die aus dem Ectoderm und Mesoderm stammenden Bauchplatten einander entgegenwachsen, in zwei Theile geschieden: der im Innern des Embryo liegende Theil entwickelt sich zum Darm weiter, der ausserhalb gelegene wird zum Dottersack. Ausser dieser epithelialen Schicht betheiligt sich an der Bildung des Darmes noch die aus dem mittleren Keimblatt stammende, bindegewebige Darmfaserplatte. Auch die Dotterblase besitzt noch eine zweite, bindegewebige Hülle, welche aus der Fortsetzung der Seiten-

platten in den Fruchthof hervorgeht und die Vasa omphalo-mesenterica trägt. Der anfänglich weite, allmählich sich mehr und mehr verengernde Verbindungsgang zwischen Darmhöhle und Dottersack heisst bekanntlich Ductus omphalo-mesentericus. Am Ende der 4. Woche des Embryonallebens ist derselbe bereits sehr enge geworden, um sich bald ganz zu schliessen. Man sieht von der bis zur Mitte des 2. Monats in den Nabelstrang ragenden Darmschlinge einen zarten Faden gegen das Dotterbläschen verlaufen, welcher von den ebenfalls verkümmerten Gefässen, der Arteria und Vena omphalo-mesenterica, begleitet wird. Mitte des 2. Monats, wo bei zunehmender Verengerung des Bauchnabels die Darmschlinge in die Bauchhöhle zurücktritt, verschwinden jene Reste; nur ein kleines Hoeckerchen bleibt am Ileum bis in den 3. Monat bestehen als Spur der früheren Verbindung zwischen Darm- und Dotterblase. So die normalen Vorgänge bei der Darmentwicklung.

Die Bildung eines wahren oder ächten Darmdivertikel ist durch eine unvollständige Rückbildung des im Embryonalleben zwischen Darm und Dotterblase existirenden Verbindungsganges bedingt. Dasselbe gehört also in die Klasse der sogenannten Hemmungsmissbildungen d. i. Missbildungen, welche auf einem Stehenbleiben der Entwicklung eines Organs auf einer früheren normalen Bildungsstufe beruhen. Wenn wir speziell die Hemmungsmissbildungen ins Auge fassen, welche durch das Offenbleiben des Ductus omphalo-mesentericus oder durch das Persistiren von Resten desselben bedingt sind, so lassen sich hier verschiedene Grade unterscheiden. In Foersters Handbuch der path. Anatomie II. B. S. 97 finden wir folgende Eintheilung:

1. Bauchwand am Nabel gespalten, das Ileum mündet hier mit einer schmalen Oeffnung; das Ende des Ileum sowie das Colon sind nur mangelhaft entwickelt, gewöhnlich sehr enge oder gänzlich verschlossen.

2. Bauchwand am Nabel gespalten, eine vom Ileum nahe an dessen unterm Ende abgehende Ausbuchtung der Darmwand mündet in die Bauchspalte. Der Darm steht durch ein sogenanntes offenes Divertikel mit der Bauchöffnung in Verbindung.

3. Bauchwand am Nabel geschlossen, ebenso die vom Ileum ausgehende Ausbuchtung des Darmes. Dieselbe hängt aber noch durch einen soliden Faden oder durch Gefässe mit dem Nabel zusammen.

4. Die längliche Ausbuchtung des Darmes ist frei und stellt sich als Divertikel des Darmes dar.

5. Es findet sich kein Divertikel, aber ein vom Ileum oder dessen Mesenterialansatz zum Nabel verlaufender solider, fibröser Strang.

No. 4 stellt also das wahre Darmdivertikel vor oder das Meckel'sche Divertikel, wie es dem grossen Anatomen zu Ehren genannt wird, der sich das Verdienst erworben hat, die Entstehung dieser Missbildung auf entwickelungsgeschichtlichem Weg zuerst zu erklären (Reil's und Authenrieth's Archiv für Physiologie, 1809). Beobachtet war es schon früher. Im „Thesaurus anatomicus" von Ruysch (1701) ist ein Fall beschrieben, auch bei Morgagni: „De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis" (1769).

Die Zeit, aus welcher das gewöhnliche Divertikel stammt, ist das Ende des 3. Monats, während die Periode, innerhalb welcher ein Offenbleiben des Ileum

am Unterleib begründet ist, spätestens mit der 7. Woche vorüber ist.

Meckel begründet seine Theorie über die Entstehung des Divertikels in folgender Weise: „Dass die Divertikel immer die Ueberbleibsel des Verbindungsganges zwischen Darm und Dotterblase sind, beweist

1) der Umstand, dass die Divertikel angeboren sind. Es geht dies aus ihrer Structur hervor, die mit der des übrigen Darmes übereinstimmt.

2) Ist das Divertikel in einer früheren Periode des Embryonallebens jedesmal vorhanden und die Existenz des Dünndarms ist von der seinigen unzertrennlich.

3) Befindet es sich immer an der Stelle, wo sich der Nabelblasengang in den Darmkanal senkt.«

Weiter spricht noch dafür die häufig beobachtete Coincidenz sowohl mit analogen Missbildungen, als mit Missbildungen anderer Art. Ein fernerer Beweis ist das normale Vorkommen des Divertikels bei verschiedenen Thierklassen. Dieser Vorgang, beim Menschen eine Abnormität, bildet, wie wir bei Cazin finden, die Regel bei den Wasserhühnern, Schnepfen und Schwänen etc. Bei einigen straussartigen Vögeln ist das Divertikel ersetzt durch einen mit veränderter Eiweisssubstanz gefüllten Sack. Bei den Knorpelfischen befindet sich neben dem äussern Dottersack noch ein innerer, in der Bauchhöhle gelegener. Dieser doppelte Sack hängt durch einen Hohlstiel mit dem mittleren Darm zusammen, in welchen sich der Kanal des Stieles durch eine spiralige Falte öffnet.

Das Meckel'sche Divertikel ist anatomisch als eine handschuhfingerähnliche Ausstülpung der Darm-

wand, und zwar aller 3 dieselbe zusammensetzenden Schichten zu betrachten. Die Länge eines Divertikels beträgt in der Regel 1 Zoll, doch sind auch Fälle von 4 Zoll, ja selbst von 7 Zoll Länge beobachtet worden. Die Weite ist meist dem Durchmesser des Darmes gleich, bisweilen enger, selten weiter. Die Gestalt ist in der Regel cylindrisch oder ganz leicht kegelförmig. Die frei endende Spitze ist manchmal zu einem kleinen Höckerchen angeschwollen, manchmal ist dieselbe gespalten. Man findet nicht ganz selten, dass die Divertikel ein eigenes Mesenteriolum besitzen, welches vom Dünndarm aus sich auf sie fortsetzt. Was die Gefässe anlangt, so finden sich dieselben Verhältnisse wie am Darm. In der Längsrichtung des Divertikels verlaufen ein oder mehrere grössere Gefässchen, welche die Stelle der Mesenterialarterien vertreten; diese schicken seitlich ihre feinen Aeste aus, welche miteinander anastomisiren. Die Divertikel gehen gewöhnlich unter einem rechten Winkel vom Dünndarm ab und zwar befindet sich die Abgangsstelle in der Regel dem Mesenterium gegenüber; ausnahmsweise kann sie demselben näher, ja sogar dicht neben ihm gelegen sein. Die beiden Hohlräume des Darmes einerseits und des Divertikels andrerseits pflegen mit einander zu communiciren, in seltenen Fällen fand Meckel, dass die Höhle des Darms von der des Divertikels durch eine klappenartige Duplicatur der Schleimhaut abgeschlossen war. Der Sitz des Meckel'schen Divertikels ist beim Erwachsenen 3—4 Fuss, beim Neugebornen 1 Fuss oberhalb des Coecums. Fälle, wo die Entfernung eine grössere war, gehören gerade nicht zu den Seltenheiten. Im Londoner Museum findet sich ein Fall von ächtem

Dünndarmdivertikel 54 Zoll über dem Coecum, sowie ein anderes Präparat, wo die Abgangsstelle des Divertikels in der Mitte des Ileums sich befinden. Wilhelm Major beschreibt (Lancet Vol. I, 1846) ein vom Jejunum abgehendes wahres Darmdivertikel. Schon Meckel hat darauf hingewiesen, dass derartige Verschiedenheiten ganz unwesentlich sind. Dieselben lassen sich entwicklungsgeschichtlich sehr einfach erklären. In der Regel entwickelt sich der Dünndarm aus der Mitteldarmschleife; aus irgend welchen Gründen kann jedoch die Entwicklung des Darms aus der Mitteldarmschleife aufgehalten sein; der Dünndarm entwickelt sich dann zum grössten Theile aus dem hintern oder untern Schenkel. Ein abnorm hoher Abgang eines etwa vorhandenen Divertikels wird die nothwendige Folge dieser Abweichung von der normalen Darmentwicklung sein.

Schon Meckel macht darauf aufmerksam, dass ein Divertikel die Ursache schwerer Krankheitserscheinungen werden kann, und hebt ganz besonders hervor, dass aus rein anatomischen Gründen Strangulation des Darms unter den durch ein Divertikel veranlassten pathologischen Processen am häufigsten vorkommen müsse. „Ein späteres Divertikel veranlasst an und für sich wahrscheinlich keine Störung in den Funktionen des Darmkanals. Da es mit Muskelfasern versehen ist, so werden wahrscheinlich auch die Nahrungsmittel nicht über Gebühr darin aufgehalten. Doch kann es, wenn sich die Nabelgekrösgefässe noch an ihm befinden und als Faden frei in der Unterleibshöhle hängen, durch Verwachsung derselben mit andern Organen des Unterleibs und dadurch bewirkte

Einschnürung des Darmkanals tödtlich werden.“ Er erwähnt dann auch 2 derartige Fälle, von welchen der eine von van Doeveren bei einer Frau, der andere von Sandifort bei einem Kind beobachtet wurde.

Incarceration des Darms kommt bekanntlich dann zu Stande, wenn zu den für die Einklemmung nothwendigen anatomischen Bedingungen gewisse Gelegenheitsursachen hinzutreten. Weder der eine noch der andere Factor kann allein eine Darmeinklemmung herbeiführen. Dieselbe wird nur entstehen, wenn beide vorhanden sind. Die anatomischen Bedingungen für die innere Incarieration können der verschiedensten Art sein: peritonitische Pseudoligamente, Spalten im Netz oder Mesenterium, Knoten- und Schlingenbildung des Darms etc. — immer muss durch sie entweder ein Ring gebildet werden, durch den eine Darmschlinge hindurchschlüpft, oder die Pseudoligamente bilden die Axe, um die sich ein Darmstück einmal oder mehrere Male herumschlingt. Der Effect wird beide Male derselbe sein, nämlich Unwegsamkeit des betreffenden Darmstückes Die Gelegenheitsursachen, welche das Hindurchschlüpfen bezw. Umschlingen des Darms bewirken, sind vor allem verstärkte Wirkung der Bauchpresse, übermässige Ausdehnung der Darmschlingen durch Gas oder Nahrungsmittel, Erschütterung des Körpers überhaupt u. s. w.

Eine spezielle anatomische Bedingung kann in einem Meckel'schen Darmdivertikel gegeben sein. Zunächst liegen hier 2 Möglichkeiten vor: entweder das Divertikel flottirt mit seinem Ende frei in der Bauchhöhle oder es ist mit demselben bezw. einem von ihm abgehenden Faden, dem sogenannten Ligamentum

terminale, verwachsen. In beiden Fällen kann Incarceration des Darms herbeigeführt werden, doch findet sich dieselbe weit öfter bei einem adhärenten Divertikel, als bei einem freien. Aus den statistischen Zusammenstellungen der zur Beobachtung gekommenen Fälle von Einklemmung des Darms durch Divertikel geht hervor, dass c. $^1/_6$ der Fälle auf das freie c. $^5/_6$ auf das adhärente Divertikel kommen. Cazin berichtet in seiner Arbeit über 30 Fälle, 25 Mal fand die Einklemmung bei verwachsenen Divertikeln statt, 5 Mal bei freien. Leichtenstern bringt eine Statistik von 70 Fällen, worunter 12 Mal die Einklemmung des Darms durch ein freies Divertikel herbeigeführt worden war.

Die Einklemmung erfolgt bei dem freien Divertikel durch Schlingen- oder Knotenbildung. Der eigentlichen Einklemmung geht die Bildung einer losen Schlinge von Seiten des Divertikels voraus. Nach Wenzel Gruber ist „das Divertikel gleichsam das Passive, die Darmschlinge das Active d. h. jenes muss früher eine Schlinge gebildet haben, in der sich diese fangen und sich selbst einklemmen kann.“ Wie die Schlingenbildung vor sich geht, ist unaufgeklärt; mit Sicherheit lässt sich nur behaupten, dass die Ampulle, welche in allen Fällen am nicht angehefteten Ende des Divertikels sich vorfand, die Ursache des Geknüpftbleibens oder der Solidität des Knotens war. Der eigentliche Knoten wird erst durch das in die lose Schlinge hineintretende Darmstück fest zugezogen. In der Regel tritt die Darmschlinge von derselben Seite her wie das ampullenförmige Ende in die Schlinge ein, und indem es dasselbe mit sich fortreisst, wird der Knoten gebildet. Es kann aber auch die von der

andern Seite durchtretende Darmschlinge die Ampulle anfangs bei Seite schieben, bei einem späteren Versuch wieder auszutreten jedoch die Ampulle mit sich reissen und sich durch die Bildung des Knotens den Ausgang versperren. Beide Male wird es zur Einklemmung kommen. Durch welchen von beiden Vorgängen dieselbe herbeigeführt werde, wird am Präparat leicht zu erkennen sein, je nachdem der Scheitel der eingeklemmten Darmschlinge und die Ampulle nach der gleichen oder nach entgegengesetzten Richtungen sehen. Leichtenstern macht noch auf einen andern Vorgang von Knotenbildung durch Divertikel aufmerksam, wo zwar das Divertikel für sich allein nicht einen Knoten bildet, wohl aber mit der Darmschlinge, von welcher es abgeht. Die Ampulle befindet sich, wenn der Knoten gebildet ist, immer an der sogenannten Bifurcationsstelle d. i. an der Abgangsstelle des Divertikels zwischen dem Anfangsstück desselben und dem Darm. Der Mechanismus lässt sich ganz auf dieselbe Weise erklären. Zunächst findet statt der Schlingenbildung nur eine spiralige Aufrollung des Divertikels statt, wobei sich die Ampulle und das Anfangsstück mit einander kreuzen. Durch das Hindurchtreten des Darmes, welches immer von der entgegengesetzten Seite erfolgen muss, wird die Schlingenbildung vervollständigt, gleichzeitig aber auch der Knoten fest zugezogen. Der ganze Vorgang möchte wohl als eine geringfügige Modification der erstgenannten Art des Zustandekommens aufzufassen sein.

Die 2. Gruppe bilden die Fälle, wo die Darmeinklemmung durch ein adhärentes Divertikel herbeigeführt wird. Die oben angeführte Statistik zeigt, dass solche Beobachtungen weit häufiger gemacht werden, wie über-

haupt adhärente Darmdivertikel gar nicht so selten vorgefunden werden. Adhärent kann das Divertikel an den verschiedensten Theilen des Peritoneum sein, doch sind die vordere Bauchwand in der Nähe des Nabels und das Mesenterium die Praedilectionsstellen für die Anheftung des Divertikelendes.

Wenzel Gruber bringt eine Zusammenstellung von 13 Fällen, wo adhärente Divertikel Incarceration des Darmes hervorriefen. 7 Mal bestand Adhaesion am Mesenterium, 1 Mal mit dem Nabel; 1 Mal war das Divertikel mit der vorderen Bauchwand in der Nähe des Nabels, 1 Mal mit dem Ileum, 1 Mal mit dem Coecum verwachsen. 2 Mal ist die Stelle nicht bezeichnet. Weitere Fälle, wo Verwachsung mit dem Mesenterium bestand, fand ich, soweit mir die einschlägige Literatur zugänglich war, 1 Mal bei Rokitansky, 2 Mal bei Johann Wagner; dazu kommt noch der in Erlangen zur Beobachtung gekommene Fall. Ein von Falk beschriebener Fall war am Mesenterium und Nabel adhärent. Fitz veröffentlicht einen Fall, wo das Divertikel mit dem Nabel verbunden war. Ein Fall, wo Verwachsung mit der Bauchwand bestand, wurde von Mayer beobachtet. Clutton beschreibt ein Divertikel, dass mit einer Darmschlinge verwachsen war. Bei 21 Fällen finden wir 14 Mal Verwachsung mit dem Mesenterium oder Nabel gegenüber 5 Fällen, wo das Divertikel an der Bauchwand oder am Darm adhärent war und 2 Fällen, über die keine genaueren Angaben vorliegen.

Diese Bevorzugung der beiden erwähnten Stellen gegenüber den übrigen Organen der Bauch- und Beckenhöhle wird durch die Entstehung der Verwachs-

ung erklärt. Was dieselbe anlangt, so ist dieses Capite in den meisten Hand- und Lehrbüchern der pathologischen Anatomie, wie Fitz mit vollem Recht behauptet, etwas stiefmütterlich behandelt. Die meisten Autoren erwähnen ganz kurz, dass das Meckel'sche Divertikel durch Verwachsung des freien Endes mit anderen Organen oder mit der Bauchwand zu innerer Einklemmung führen kann.

Fitz spricht sich in seiner Monographie über die Verwachsung des Divertikels resp. dessen Ligamentum terminale mit anderen Organen in folgender Weise aus: „Wenn es auch nicht geläugnet werden kann, dass die Möglichkeit vorhanden ist, dass ein Divertikel mit seinem freien Ende bezw. einem von demselben abgehenden Strang (den obliterirten Vasa omphalomesenterica) durch entzündliche Vorgänge an die Bauchwand oder die in der Bauchhöhle befindlichen Eingeweide adhärent geworden ist, so muss ein solcher Ausgang doch als äusserst selten betrachtet werden. Im Gegentheil ist es höchst wahrscheinlich, dass die meisten Fälle, die als durch Entzündung adhärente Divertikel beschrieben sind, ihr Dasein der Persistenz offener oder obliterirter Nabelgekrösgefässe verdanken, welche vom Divertikel als Strang oder Band abgehen und zur Bauchwand oder dem Mesenterium oder dem Darm verlaufen, je nachdem der eine oder der andere Theil der Gefässe persistent geblieben ist.“ Fitz selbst hat in 13 Jahren, während welcher er sich mit Leichenuntersuchungen beschäftigte, nur einen Fall von adhaesiver Peritonitis in Verbindung mit einem Darmdivertikel gesehen. Er führt in seiner Arbeit die bekannt gewordenen Fälle aus der Literatur an. 1 Mal

handelte es sich dabei um tuberculöse Geschwüre, die in einem Divertikel gefunden wurden. In 2 Fällen wurden Typhusgeschwüre in einem Divertikel beobachtet. 1 Mal handelte es sich um acute Peritonitis mit Perforation des Divertikels; in einem weiteren Fall bestanden zwischen Divertikel und Darm sowohl, als auch zwischen den einzelnen Darmschlingen sehr zahlreiche peritonitische Verwachsungen. Ein Fall wurde auch beobachtet, wo das Divertikel mit der Wand eines Bruchsackes verwachsen war. Im Anschluss bringe ich noch einige weitere Fälle. Im ärztlichen Intelligenzblatt 1884 No. 25 p. 274 beschreibt Dr. Mayer in Schwandorf einen Fall von Ileus durch innere Darmeinklemmung. Bei der vorgenommenen Laparotomie konnte die Einklemmungsstelle nicht gefunden werden. Es trat nach Verlauf von wenigen Stunden der Tod ein. Bei der Section ergab sich folgender Befund: „Unterhalb des Blinddarm zog vom rechten Hüftbein ein 10 cm. langer, platter Strang nach links und etwas nach oben zum Ileum und stellte so mit der Beckenrückwand gewissermassen einen Ring dar, in welchem eine 90 cm. lange Darmschlinge (das ganze Ileum vom Ansatz des Bandes bis zum Coecum) lag. Bei genauerer Besichtigung zeigte sich der Strang hohl, mit einem 1 cm. im Durchmesser haltenden Lumen in das Ileum mündend. Es handelte sich also um ein Divertikel. Das am Beckeneingang angewachsene Ende des Divertikels erschien zu einem Sack von der Grösse einer welschen Nuss ausgedehnt und besass sehr dünne Wandungen.“ Aus der Anamnese ging hervor, dass der 41jährige Patient vor 13 Jahren an einer mit Schmerzen verbundenen, wie es scheint entzündlichen,

Affection des Unterleibs mehrere Wochen krank darniederlag. Seit dieser letzten Erkrankung litt er an zeitweisen, theils schnell vorübergehenden, theils bis zu einem Tag dauernden heftigen Schmerzen im Bauche. Wie Dr. Mayer annimmt, bestand die vor 13 Jahren aufgetretene, entzündliche Unterleibsaffection in einer umschriebenen Peritonitis, welche wahrscheinlich von dem am Ileum befindlichen Darmfortsatz ausging und wobei dieser durch adhaesive Entzündung unterhalb des Blinddarms an die Beckenwand angewachsen war. In der spätern Zeit gelangten wohl manchmal kleine Darmschlingen in den dadurch gebildeten Ring und erregten die zeitweisen heftigen Schmerzen im Bauch, welche jedoch immer wieder verschwanden, sobald sich die Schlingen aus dieser Einklemmung zurückgezogen hatten.

Ueber einen zweiten, allerdings zweifelhaften Fall berichtete C. Hennig in der Leipziger medicinischen Gesellschaft (Sitzung vom 28. Februar 1882). Ein Mädchen, welches vor 15 Jahren an Menostase mit Petechien auf der Haut gelitten hatte, bekam vor 2 Jahren öfters Würgen bis zum Erbrechen bei Hartleibigkeit. Gegen Ostern 1880 plötzlich Krämpfe. Am 29. Januar 1882 heftige Erkältung. Am andern Morgen sehr starke Leibschmerzen mit sich steigernden Anfällen; Nachmittag geringer Nachlass, Nachts mehren sich die Schmerzanfälle wieder. Morphium bringt achtstündige Ruhe. Kalte Extremitäten, Uebelkeit, kein Erbrechen, Collaps, um Mitternacht Tod.

Section: An der Stelle der rechten Niere, welche ganz fehlt, 6 durch geronnenes Blut mit einander verklebte, mit flüssigem Blut gefüllte Dünndarmschlingen

hinter einem $1^1/_2$ cm langen, $^1/_2$ cm dicken, gelblichen Band vorgeschlüpft, welches den $3^1/_2$ cm breiten, rechts gelagerten absteigenden Dickdarm (S. Romanum) mit einer $2^1/_2$ cm breiten Dünndarmschlinge befestigt. Mit diesem Band hängt durch eine Art dünnen Gekröses der rechte Rand des Uterus zusammen. Sonst nirgends am Darm Reste alter Bauchfellentzündung.

Hennig hält das die Därme verbindende, ein Stück Dünndarm einklemmende Band für angeboren, für einen Fall von Meckels Divertikel, das mit seinem peripheren Ende vom Nabel gewichen ist, eine neue Anheftungsstelle gewonnen hat, sich früh mit den Beckenorganen der rechten Hälfte pseudomembranös verbunden, vielleicht den Dickdarm nach rechts verzogen, oder den obern Abschnitt des Wolff'schen Körpers dieser Seite, die rechte Niere, früh unterdrückt hat. Die eingeklemmte Darmschlinge ist wahrscheinlich vor $1^1/_2$ Jahren bei Gelegenheit einer Bergbesteigung zum ersten Mal unter dem Band auf der rechten Darmbeinschaufel nach vorn und oben geschlüpft, anfänglich aber meist von selbst wieder in die normale Lage zurückgekehrt. Das abnorme Band hat die betr. Dickdarmschlinge an sich gezogen, so dass letztere wie auch der zum Ursprung des Bandes dienende Dünndarm trichterartig vom Bande ausgezogen sind. Im Innern des Bandes läuft ein weisslicher Strang, der auf dem Durchschnitt ein feines bluthaltendes Gefäss eingeschlossen zeigt. Dass das Band wirklich ein Divertikel war, ist durch diese Beschreibung freilich nicht erwiesen. Doch ist es sehr wahrscheinlich, dass es sich auch hier um persistirende Reste des Ductus omphalo-mesentericus handelt. Wie wir oben sahen,

kommen ja auch Fälle vor, wo ein eigentliches Divertikel fehlt, und nur ein fibröser, solider Strang vom Ileum abgeht. Ein solcher Strang war in dem betreffenden Fall vorhanden. Der Umstand, dass er in seinem Innern ein Gefäss eingeschlossen hielt, fordert dazu auf, den Strang als den übrig gebliebenen Rest der Vasa omphalo-mesenterica zu betrachten. Es liegt also hier ein Fall vor, der von einem Divertikel nur graduell verschieden ist. Der Rückbildungsprocess des Ductus omphalo-mesentericus ist auch hier nur unvollständig erfolgt; jedoch blieb von den Missbildungen, welche dadurch entstehen können, die am wenigsten hochgradige zurück.

Endlich möchte ich den in Erlangen beobachteten Fall noch hieher rechnen. Leider fehlen über den Krankheitsverlauf jede näheren Anhaltspunkte und konnte auch über vorausgegangene Erkrankungen nichts genaueres eruirt werden. Das 1 Jahr 5½ Monate alte Kind kam mit den Symptomen einer entzündlichen Unterleibsaffection in poliklinische Behandlung, starb bereits nach sehr kurzer Zeit. Bei der am 7. Febr. 1884 vorgenommenen Section wurde folgender Befund constatirt:

Leichendiagnose: Wahres Dünndarmdivertikel mit brückenförmiger Verwachsung am Mesenterium. Incarceration und partielle Gangränescenz der folgenden Dünndarmschlingen. Circumscripte eitrig-fibrinöse Peritonitis. Residuen von Peritonitis. Wahre Darmstenose.

Die kindliche Leiche war von einer dem Alter entsprechenden Grösse und gutem Ernährungszustand.

Am Rücken zahlreiche, sehr dunkle Todtenflecken. Unterhautzellgewebe ziemlich fettreich, Muskulatur gut entwickelt.

Beide Lungen etwas retrahirt, völlig frei; die beiden Pleurahöhlen leer. Das Lungengewebe durchaus lufthaltig, zum Theil leicht ödematös, ziemlich blutreich. Herz normal, ebenso Speiseröhre, Kehlkopf und Trachea.

Bauch stark aufgetrieben. In der Bauchhöhle ein seifiger Beschlag. Leber normal gross, am rechten Lappen mit dem Zwerchfell durch zahlreiche Stränge verwachsen. Substanz normal, Gallenblase enthält wenig dünnflüssige Galle; Milz vollständig normal.

Der Dünndarm zum grössten Theil sehr stark aufgetrieben und fast die ganze Bauchhöhle erfüllend. Die untersten Schlingen des Dünndarms und der Dickdarm ganz enge zusammengezogen. Etwa in der Mitte der drittletzten Dünndarmschlinge c. 15 cm über dem Coecum, gerade am Ende des obern stark aufgetriebenen Theiles befindet sich ein etwa $1^1/_2$ cm. langes, $^1/_2$ cm breites wahres Dünndarmdivertikel, welches mit seiner Spitze an das Mesenterium durch kurze Bindegewebsadhäsionen befestigt ist, sodass es sich vom Darm zum Mesenterium brückenförmig ausspannt. Durch diese so gebildete Brücke sind die beiden untersten Dünndarmschlingen zum grössten Theil in der Form eines durch die Brücke abgeschnürten Packets hindurchgezogen und um die Axe gedreht. Das Dünndarmdivertikel selbst ist stark gequollen, blauschwarz verfärbt und gangränös, mit hämorrhagischem Inhalt; die durchgeschobenen Dünndarmschlingen nebst dem dazu gehörigen Theil des Mesenterium sind stark blauroth

injicirt, zum Theil fleckig ecchymosirt. Unmittelbar oberhalb des Dünndarmdivertikels ist der Dünndarm narbig stricturirt und an einer umschriebenen Stelle die Darmwand, gangränös. Die stark erweiterten Dünndarmschlingen enthalten faeculent riechende, erbswasserähnliche Massen, die eingeklemmten und untern Schlingen sowie der Dickdarm sind leer. Die Schleimhaut ist im erweiterten Theile des Darmes blass, im eingeklemmten dnnkel injicirt. Schleimhaut des Dickdarms blass. Magen stark aufgetrieben, mit gleichem Inhalt wie der Dünndarm gefüllt, Schleimhaut cadaverös erweicht. Nieren normal, ebenso Pancreas; Harnblase leer, normal.

Die kurzen Bindegewebsadhäsionen, welche das Divertikel an das Mesenterium anheften, neben andern Residuen von Peritonitis machen es wahrscheinlich, dass eine entzündliche Verwachsung vorliegt. Es käme allerdings noch in Frage, ob die Anheftung nicht durch die obliterirten und persistent gebliebenen Vasa omphalo-mesenterica zu Stande gekommen sei, wie dies gewöhnlich der Fall ist. Doch kann dies, glaube ich, bei der Kürze der bestehenden Adhäsionen verneint werden. Die Arteria omphalo-mesenterica, welche bekanntlich im Embryonalleben von der Dotterblase kommend durch den Nabel in die Bauchhöhle eintritt, verläuft in derselben zum untern Ende des Ileum, um daselbst in die Arteria mesenterica superior einzumünden. Würden die Gefässe in ihrem Verlauf von der Spitze des Divertikel zum Mesenterium obliteriren und als Strang persistiren, der von der Wand des gleichzeitig bestehenden Darmdivertikels getrennt ist, wie dies thatsächlich beobachtet worden ist, so müsste dieser Strang doch mindestens ebenso lang, wenn nicht länger als

das Divertikel selbst sein, was an unserem Praeparat nicht der Fall war.

Man hat also die adhärenten Divertikel in 2 Gruppen zu trennen: in solche, bei welchen die Verbindung mit andern Theilen in aetiologischer Beziehung mit der Entstehung des Divertikels zusammenfällt, und in solche, wo ein freies Divertikel durch entzündliche Processe später adhärent wird. Bei der ersten Gruppe handelt es sich immer um einen mangelhaften Rückbildungsprocess der Vasa omphalo-mesenterica. Entweder persistiren dieselben in ihrem Verlauf vom Nabel zur Spitze des Divertikels (Adhaesion des Divertikels durch einen fibrösen Strang am Nabel) oder von letzterer zum Mesenterium des Darms (Adhaesion des Divertikels durch einen fibrösen Strang am Mesenterium) oder in beiden Verlaufsstrecken (doppelte Adhäsion des Divertikels). Divertikel, welche durch entzündliche Processe adhärent geworden sind, können mit den verschiedensten Organen verbunden sein. Da jedoch solche Fälle ziemlich selten sind, so begreift man leicht das überwiegende Vorkommen von Divertikeln, die mit dem Mesenterium oder dem Nabel verbunden sind, gegenüber der geringen Anzahl von Beobachtungen, wo das Divertikel mit andern Organen verwachsen war. Selbstverständlich kann es auch vorkommen, dass die Verwachsung eines Divertikels mit dem Mesenterium oder Nabel auf einen entzündlichen Ursprung zurückzuführen ist, wie dies bei dem Erlanger Fall anzunehmen ist.

Bei dem adhärenten Divertikel kann die Darmeinklemmung auf verschiedene Weise zu Stande kommen. Leichtenstern unterscheidet 3 Arten:

1. Einklemmung des Darmes unter das Divertikel oder dessen Endband,

2. Einklemmung durch Schlingen- oder Knotenbildung des Ligamentum terminale,

3. Verschluss des Darmes an der Abgangsstelle des Divertikels durch Zug.

Am häufigsten nicht nur von diesen 3 Kategorien, sondern überhaupt unter allen Fällen von Darmeinklemmungen durch das Meckel'sche Divertikel wurde nach der von Leichtenstern aufgestellten Statistik die Einklemmung unter das Divertikel resp. dessen Ligamentum terminale beobachtet. Unter 70 Fällen finden sich 40, welche dieser Gruppe zuzuzählen sind. Auch unser Fall gehört hieher. Durch die Verwachsung des freien Endes werden rundliche ring- oder spaltenförmige Oeffnungen gebildet, durch welche Darmschlingen hindurchschlüpfen. Der Einklemmungsmechanismus ist im Grossen und Ganzen der gleiche, wie bei der Incarceration äusserer Hernien. Die bei letzteren vorkommende Entstehungsart, welche den Namen der elastischen Einklemmung erhalten hat, wird bei innern Strangulationen des Darms allerdings selten vorkommen. (Es handelt sich bekanntlich bei diesen Fällen um eine sehr enge Bruchpforte, durch welche bei starker Anstrengung der Bauchpresse eine leere Darmschlinge hindurchgedrängt wird. Die absolute Enge der Bruchpforte sowie auch des Bruchsackes gestattet nicht, dass die Darmschlinge von selbst wieder zurückgeht.) Die 2. Entstehungsart, die für die innere Einklemmung von weit grösserer Wichtigkeit ist, beruht darauf, dass Darminhalt in das offene, zuführende Rohr eintritt und eine Anzahl von physikalischen und physiologischen

Hemmnungen hervorruft, die einen höheren oder geringeren Grad von Irreponibilität des Bruches bewirken. Diese Entstehungsart führt seit alter Zeit den Namen der Kotheinklemmung. In unserm Fall stellt die durch die Verwachsung gebildete, ringförmige Spalte die Bruchpforte vor. Tritt nun in eine unter dem Divertikel liegende Darmschlinge Koth ein, so kann die Incarceration dieser Schlinge erfolgen ganz nach den Gesetzen, wie sie durch das Experiment von Roser, Lossen, Busch u. a. für die Eingeweidebrüche festgestellt wurden.

Die 2. von Leichtenstern aufgestellte Gruppe umfasst die Fälle, wo die Einklemmung durch Schlingen- oder Knotenbildung des Ligamentum terminale hervorgerufen wurde. In seiner Statistik finden sich 14 Fälle dieser Art bei einer Gesammtsumme von 70 Fällen. Sie würden also den 5. Theil aller Einklemmungen ausmachen. Doch möchten gerade bei dieser speziellen Gattung statistische Angaben selten genau sein, indem mancher hieher gehörige Fall den peritonitischen Pseudoligamenten zugezählt wird. Die Unterscheidung eines peritonitischen Pseudoligaments von einem congenitalen Strang, der als Rest des ehemaligen Ductus omphalo-mesentericus in der Bauchhöhle sich findet, kann oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden sein. Diesem Umstand sind auch die in den Statistiken der verschiedenen Autoren vorkommenden Differenzen zwischen den Rubriken »Divertikel« und »peritonitische Pseudoligamente« zuzuschreiben. Practisch sind diese Differenzen nicht von Wichtigkeit. Was die Einklemmung anlangt, so erfolgt sie beim Ligamentum terminale eines Divertikel genau in derselben Weise wie bei einem peritonitischen Pseudoligament.

Soll es zur Schlingen- oder Knotenbildung kommen, so ist es absolut nothwendig, dass die beiden Insertionspunkte eines Stranges einander genähert werden, und letzterer dadurch entspannt wird. Durch die Entspannung kann es zu einer einfachen oder mehrfachen spiraligen Aufrollung des Bandes kommen, durch das Lumen der Spiralen können Darmschlingen hindurchtreten und bei einer folgenden stärkeren Wiederanspannung eingeklemmt werden. Die Einklemmung kann jedoch auch dadurch erfolgen, dass durch peristaltische Bewegungen, welche der Darm macht, um die Schlinge wieder zu befreien, noch eine 2. hindurchgeschoben wird. Bei einer doppelten Spirale, der sogenannten Achtertour, führen sehr häufig lebhafte peristaltische Bewegungen, durch welche der Darm die erste Umschnürung wieder zu lösen sucht, zu einer zweiten. Befestigt sich das Ligamentum terminale am Mesenterium, so kann es durch eine einmalige Umdrehung eine Schlinge bilden, durch welche die ganze zwischen der Abgangsstelle des Divertikels und der Adhäsionstelle des Ligamentum terminale gelegene Darmstrecke hindurchtritt und eingeklemmt wird.

Etwas verschieden von der einfachen Umschnürung durch Schlingenbildung ist die Einklemmung durch Bildung eines Knoten. Zunächst rollt sich das Ligamentum terminale in Form einer Spirale auf; indem nun die Darmschlinge, von deren einem Schenkel das Divertikel abgeht, durch das Lumen der Spirale tritt, wird ein loser Kuoten gebildet, der durch Bewegung des Darmes so fest geschürzt werden kann, dass Stenose des Darmes herbeigeführt wird. Etwas complicirter sind die Verhältnisse bei der sogenannten doppelten

Knotenbildung. Statt des Darmes tritt hiebei durch die vom Ligamentum terminale gebildete, jedoch dem einen Anheftungspuncte näher gelegene Spirale zunächst der völlig entspannte, längere Schenkel, der nun auf der andern Seite eine neue Schlinge bildet, welche ein durch sie hindurchgeschlüpftes Darmstück einklemmen kann. Uebrigens ist der letztere Vorgang äusserst selten.

Verschluss des Darmes an der Abgangsstelle des Divertikels durch Zug ist nach Leichtenstern nur in 4 Fällen beobachtet worden. Es wird diese Art der Darmstenose immer durch Meteorismus herbeigeführt, indem meteoristische Darmschlingen unter das Ligamentum terminale gerathen und durch Spannung des selben zur Verzerrung des Darmlumens an der Abgangsstelle des Divertikels Veranlassung geben.

Ueber die relative Häufigkeit der Einklemmung durch Divertikel gegenüber dem Vorkommen von innern Incarcerationen aus andern Ursachen können die Angaben, die sich finden, immer nur approximativ sein. Die Procentzahl für die selteneren Verschliessungsarten würde, wollte man die casuistischen Zusammenstellungen zur Berechnung heranziehen, weit über die wahre Frequenzziffer hinausgehen und umgekehrt. Fagge bringt eine Zusammenstellung von 54 Fällen innerer Darmincarcerationen, welche in 15 Jahren (1854—1868) in Guy's Hospital letal verliefen. Während dieser Zeit wurden 4000 Sectionen gemacht, so dass wir eine Frequenzziffer von 1,4% bekommen. Verfasser macht jedoch aufmerksam, dass dieses Verhältniss zu hoch gegriffen ist, da Fälle von Darmverschliessung in ein Hospital aufgenommen werden, während viele andere leichte Krankheiten abgewiesen werden.

Unter den 54 Fällen wurde 17 Mal Einklemmung durch Pseudoligamente etc., darunter 5 Mal durch Divertikel des Ileum beobachtet. Darnach würde die Berechnung ergeben, dass Einklemmung durch Divertikel in 9,26 % der beobachteten Fälle vorkam, im Allgemeinen aber in 0,125 % beobachtet wurde. Wenn wir berücksichtigen, dass diese Zahlen immer noch zu hoch sind, so ersieht man daraus die grosse Seltenheit der durch Divertikel herbeigeführten Darmeinklemmung.

Was die verschiedenen Altersklassen anlangt, so ist bei Kindern diese Art der innern Einklemmung nicht häufig beobachtet. Das niedrigste Alter waren 8 Monate. Demselben schliesst sich unser Fall an, wo ein Alter von 1 Jahr 5½ Monaten vorlag. Zwischen dem 2. und 10. Lebensjahre sind 8 Fälle beobachtet. Cluttons Fall war 10 Jahre alt. Zwischen dem 10. und 20. Jahr kommt die Einklemmung durch Divertikel schon häufiger vor, die grösste Frequenz erreicht sie zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre, jenseits des 40. Lebensjahres sind die Fälle selten. Wenzel Gruber gibt das 19. und 40. Jahr als die Grenzen an, innerhalb welcher Divertikel am häufigsten zur Einklemmung führen. Der von Dr. Mayer mitgetheilte Fall betraf einen 41jährigen Mann. Leichtenstern berichtet über einen Fall, der bei einem Mann von 48 Jahren gefunden wurde, und eine Mittheilung von Eschricht, „eine alte Frau betreffend".

Bei Männern kommt die Einklemmung fast 4mal so häufig vor, als wie bei Frauen. Die Verhältnisszahlen sind 52 : 14. Die eingeklemmte Darmportion gehörte immer dem Ileum an. Die Länge derselben war sehr verschieden. Beim freien Divertikel, das zur Ein-

klemmung führt, handelt es sich meist nur um eine Darmschlinge, selten um zwei; das adhärente Divertikel kann zur Incarceration mehrerer Darmschlingen führen, doch ist auch bei ihm meist eine Hauptschlinge, wie sie Wenzel Gruber nennt, vorhanden.

Die klinischen Erscheinungen, welche bei der Darmeinklemmung durch das Meckel'sche Divertikel vorhanden sind, weichen von dem bekannten, bei allen Incarcerationen vorhandenen Krankheitsbild nicht ab: zuerst macht sich ein mehr oder weniger heftiger Bauchschmerz geltend, der bald auf gewisse Gegenden des Unterleibs localisirt wird, bald über das ganze Abdomen verbreitet ist, nicht selten auch paroxysmenweise auftritt. Früher oder später tritt Stuhlverstopfung und Erbrechen hinzu. Das letztere steigert sich im weitern Verlauf; die Massen, welche erbrochen werden, sind anfangs Mageninhalt, später der in den Magen zurücktretende, faeculant riechende Inhalt des Dünndarms. Als weitere Symptome kommen noch Allgemeinerscheinungen dazu: Blässe des Gesichtes, Eingesunkensein der Augen, Kleinerwerden des Pulses und Kühlerwerden der Extremitäten, also Abnahme der Herzkraft und Sinken der Körpertemperatur. Der Leib ist trommelartig aufgetrieben, giebt lauten, tympanitischen Schall. Oft sind die stark meteoristischen Darmschlingen durch die Bauchdecken hindurch als wurstförmige Erhabenheiten wahrzunehmen. Wenn man einerseits aus dem klinischen Krankheitsbild ohne grosse Schwierigkeiten schon frühzeitig die Diagnose einer inneren Einklemmung stellen kann, so ist es auf andrer Seite äusserst schwer, ja in den meisten Fällen gar nicht möglich, die Art und den Sitz der Einklemmung genauer zu bestimmen.

Hyrtl wollte aus einer bestimmten Form der Schwellung des Bauches auf den Sitz der Incarceration schliessen. Da immer der oberhalb der Einklemmungsstelle gelegene Theil des Darmes aufschwillt, sollte nach seiner Ansicht Incarceration am Dünndarm Auftreibung der Nabel- und Unterbauchgegend verursachen, ein im Dickdarm sitzendes Hinderniss dagegen zu einer gleichmässigen Anschwellung führen. Abgesehen davon, dass diese Theorie physikalisch unrichtig ist, indem sich der Darm überall dahin ausdehnen wird, wo Raum ist, also über die ganze Bauchhöhle, kommt noch hinzu, dass die Auftreibung des Abdomens sehr häufig erst die Folge der gewöhnlich zu einer Darmeinklemmung tretenden secundären Peritonitis ist. Wenn auch die Diagnostik in der Simon'schen Rectalexploration, der Einführung der Mastdarmsonde, wie Wachsmuth es empfiehlt, oder der von Amussat geübten Methode, durch die in den Darm eingepumpte Wassermenge den Sitz der Einklemmung zu bestimmen, Hülfsmittel hat, um ganz tief (im Colon descendens oder der Flexura sigmoidea) sitzende Einklemmungen auszuschliessen, fehlt uns jeder Anhaltspunkt, welcher über den Sitz einer Dünndarmeinklemmung Aufschluss geben könnte. Wir wissen nur, dass sehr frühzeitig auftretende Magenentleerungen einen relativ hohen Sitz der Einklemmung vermuthen lassen.

Die Art der Einklemmung zu diagnosticiren, ist in den meisten Fällen nicht möglich. Speciell die Einklemmung durch Divertikelknoten (Étranglement diverticulaire) glaubte zwar Parise aus dem raschen Auftreten eines fixen Schmerzes in der rechten Seite zwischen Coecum und Nabel und dem auf diese Region

beschränkten Aufgetriebensein des Unterleibs vermuthen zu können. Die Symptome sind jedoch nicht stichhaltig und zu vag, als dass nicht auch eine auf anderer Ursache beruhende Einklemmung diese Erscheinungen hervorrufen könnte. Die Einklemmung durch ein Darmdivertikel lässt eine bestimmte Diagnose eben nicht zu. Unser ganzes diagnostisches Können muss sich in solchen Fällen darauf beschränken, bestimmte Arten von Ursachen als unwahrscheinlich auszuschliessen und mit Berücksichtigung des Häufigkeitsverhältnisses andere als wahrscheinlich zu bezeichnen.

Die Prognose ist wie bei allen inneren Incarcerationen ungünstig. Eine frühzeitig auf innere Einklemmung überhaupt gestellte Diagnose möchte sie vielleicht etwas günstiger gestalten, indem dabei noch ein rechtzeitiges operatives Eingreifen möglich ist.

Die Therapie kennt zwar eine ganze Reihe von Mitteln, die bei innerer Einklemmung des Darmes empfohlen wurden. Die meisten sind jedoch von sehr geringem Werth, und darf man hoffen, dass sie in Zukunft gegenüber der chirurgischen Behandlung ganz verschwinden werden. Schon im Jahr 1845 hatte Maisonneuve die Enterotomie, die Anlegung eines künstlichen Afters bei Incarceration des Dünndarms für indicirt erklärt. 1857 wies Nélaton nach, dass der künstliche After bei Darmeinklemmung nur eine provisorische Bedeutung habe, dass mit der Entleerung des Darms die Verhältnisse in Bezug auf Lösung der Incarceration sich bedeutend bessern. Tüngel endlich will die Enterotomie nur als ausgiebige Punction betrachten, indem er immer die Rücksicht auf spätere Kothentleerung durch den After dabei im Auge be-

hält. Als die günstigste Stelle für die Enterotomie wurde von Nélaton die vordere Bauchwand oberhalb des Ligamentum Poupartii auf der rechten Seite empfohlen.

Heutzutage, wo durch die Einführung der Antiseptik im Operiren und im Wundverbande die Gefahren einer Eröffnung der Peritoncalhöhle bedeutend herabgesetzt worden sind, muss die Laparotomie als die einzig richtige chirurgische Behandlung bezeichnet werden. Wenn auch der Ausführung derselben manche Bedenken sich entgegenstellen, so ist doch keines derselben mehr ganz stichhaltig, denn eine streng antiseptisch durchgeführte Laparotomie wird dem Kranken, selbst wenn sie vergeblich ausgeführt worden sein sollte, niemals irgend welchen Schaden bringen. Die Incision wird, da in den meisten Fällen selbst durch eine genaue Beobachtung und Untersuchung der Sitz der Einklemmung nicht näher bestimmt werden kann, gewöhnlich in der Linea alba gemacht. Die Einklemmung wird gelöst, indem das umschnürende Divertikel nach doppelter Unterbindung durchschnitten wird. Sollte bereits Gangrän der Darmschlingen eingetreten sein, so muss entweder das brandige Darmstück in die äussere Wunde eingenäht und ein Anus praeternaturalis angelegt werden, oder die gangränöse Schlinge ist durch Resection zu beseitigen. Wird die Einklemmungsstelle nicht gefunden, so wird an einer prall gefüllten Schlinge in der von Nélaton und Tüngel empfohlenen Weise ein widernatürlicher After gebildet.

Die Enterotomie wird sicher palliative Hülfe bringen, wenn man die Eröffnung des Darmes an einem oberhalb der Incarceration gelegenen Darmstück macht. Küttner

weist jedoch auf die Möglichkeit hin, dass die Schlinge, an welcher die Fistel angelegt wird, gerade zu den incarcerirten Partien des Darmes gehören kann. Weder Nélaton noch Tüngel sind auf diese Eventualität, welche nach Küttner ganz leicht eintreten kann, näher eingegangen. Der Effect der Enterotomie durch Druckentlastung des Darms die Bedingungen zur spontanen Lösung der Einklemmung günstiger zu gestalten, würde dadurch in Frage gestellt werden.

Jedenfalls muss der Laparotomie zur Beseitigung einer inneren Einklemmung der Vorzug gegeben werden. Unter dem Einfluss der Antiseptik hat sich die Prognose der Operation, zumal wenn sie frühzeitig unternommen wird, entschieden gebessert, wenn gleich die Sterblichkeit nach der Enterotomie im Grossen und Ganzen noch etwas geringer ist. Leider wird die Operation meist zu spät unternommen.

Nach Schramms Statistik starben von 190 Laparotomien bei innerm Darmverschluss, die er aus der Literatur zusammenstellte, 122 = 64,5 %. Von den seit 1873 in der Regel antiseptisch ausgeführten 112 Operationen nur 65 = 58 %. Die Prozentzahl der Mortalität nach der Enterotomie beträgt 57 % (Adelmann) resp. 53 % (Charpentin). Schramm führt in seiner Arbeit noch an, dass die Prognose bei den verschiedenen Kategorien der Einklemmung eine verschiedene sei. Von 49 Fällen, wo die Einklemmung durch Stränge und Divertikel erfolgt war, wurden 13 geheilt, ein Resultat, welches eine Mortalität von 73,5 % aufweist. Darnach würde die Laparotomie bei Einklemmung durch Divertikel zu weniger günstigen Re-

sultaten führen, als bei Incarcerationen, welche auf andern Ursachen beruhen.

Zum Schlusse erlaube ich mir, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Zenker, sowie Herrn Privatdocent Dr. Hauser in Erlangen für die gütige Unterstützung bei meiner Arbeit meinen besten Dank auszusprechen. Auch Herrn Professor Dr. Bollinger in München bin ich für die freundliche Ueberlassung der Bibliothek des pathologischen Instituts zu Dank verpflichtet.

Die für die Arbeit benützten Angaben aus der einschlägigen Literatur finden sich bei folgenden Autoren:

Meckel, Handb. d. path. Anat, I B.

Schroeder, Ueber die Divertikelbildungen am Darmkanal. Diss. inaug. Erlangen 1854.

Roth, Ueber Missbildungen im Bereich des Ductus omphalo-mesentericus. Virchow's Archiv 86. B.

Foerster, Handb. d. path. Anat. II. B.

Cazin, Etude anatomique et pathologique sur les diverticules de l'intestin. Archives générales de médecine 1863.

Leichtenstern, Verengerungen, Verschliessungen und Lageveränderungen des Darms. Ziemssens Hdb. VII B. 2.

Wenzel Gruber, Ueber Incarceratio interna durch das wahre Darmdivertikel. St. Petersburger med. Zeitschr. I. B. 1861.

Fitz, Persistent omphalo-mesenteric remains; their importance in the causation of intestinal duplication, cyst-formation and obstruction 1884.

Falk, De ileo e diverticulis. Diss. inaug. Berol. 1835 (Referat in Schmidt's Jahrbüchern).

Rockitansky, Ueber innere Darmeinschnürung. Med. Jahrb. d. k. k. oesterr. Staates 19 B. 1836.

Fagge, Guy's Hospital Reports III. series 1869 XIV (Jahresbericht von Virchow und Hirsch.)

Mayer, Innere Darmeinklemmung durch Darmdivertikel, Aerztliches Intelligenzblatt 1884 Nr. 25.

Clutton, Clinical society of London 9. Mai 1884. Lancet 1884.

Koenig, Lehrb. der speciellen Chirurgie.

Hüter, Grundriss der Chirurgie.

Küttner, Ueber innere Incarcerationen. Virchow's Archiv. 43. B.

Schramm, Die Laparotomie bei innerem Darmverschluss. Archiv für klin. Chir. 30. B. 1884.